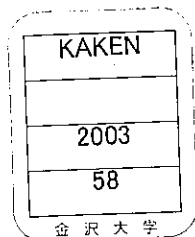


高度分岐状高分子の静的および動的分子特性の解明

著者	山岸 忠明
著者別表示	Yamada Tada-aki
雑誌名	平成15(2003)年度 科学研究費補助金 基盤研究(C) 研究成果報告書
巻	2002-2003
ページ	7p.
発行年	2004-03
URL	http://doi.org/10.24517/00053215



高度分岐状高分子の静的および 動的分子特性の解明

(研究課題番号 14550844)

平成14年度～平成15年度科学研究費補助金〔基盤研究(C)〕(1)

研 究 成 果 報 告 書

平成16年3月

研究代表者 山 岸 忠 明

助教授)

金沢大学附属図書館



0400-05029-3

KAKEN
2003
58

高度分岐状高分子の静的および 動的分子特性の解明

(研究課題番号 14550844)

平成14年度～平成15年度科学研究費補助金〔基盤研究(C)〕

研 究 成 果 報 告 書

平成16年3月

研究代表者 山 岸 忠 明

(金沢大学工学部 助教授)

はしがき

ランダムにそして高度に分岐した高分子に関する研究は、ゲル化を伴うために合成が困難であること、分岐度などの分子構造解析が複雑であることなどよりほとんどなされておらず、分岐状高分子の特性は依然として明らかにされてはいない。本研究は、よくデザインされた分岐状高分子のモデルとしてランダムで高度に分岐した可溶性高分子量フェノールノボラック樹脂を用い、その分子構造と希薄溶液物性[静的分子特性]および粘弾性的特性[動的分子特性]との関係を明らかにすることで、分岐状高分子の性質を解明することを目的としてきた。

2 官能性のオルトクレゾールから得られるオルトクレゾール樹脂と 3 官能性のフェノールから得られるノボラック樹脂との比較から、分岐の効果が検討された。さらに、樹脂化しないと考えられていたフェノール化合物をモノマーとして取り上げ、樹脂化の合成条件を綿密に検討することで、新規なフェノール樹脂を得ることができた。合成条件と樹脂の構造の関係を解析するという研究の過程で、芳香族化合物としてのフェノール類の反応性についても検討することができた。

以上、これまでに得られた成果を報文および学会や講演会の発表要旨によってまとめ報告書とするものである。

研究組織

研究代表者	山岸 忠明	(金沢大学工学部 助教授)
研究分担者	井上 正志	(京都大学化学研究所 助教授)

研究経費

平成 14 年度	2, 100 千円
平成 15 年度	1, 200 千円
計	3, 300 千円

研究発表

(1) 学会誌等

1. 山岸忠明, 高橋竜平, 永谷 大, 小西玄一, 中本義章
“側鎖を有するオルトクレゾール樹脂の溶液物性”, 高分子論文集, **60**, 192 (2003).
2. 山岸忠明, 小西玄一, 中本義章
“新しい反応性フェノール樹脂の合成”, 接着, **48**, 74 (2004).
3. 井上正志, 松野健次, 渡辺 宏
“グラフトコポリマーの動的複屈折と粘弾性”, 材料, 印刷中.
4. 山岸忠明, 小西玄一, 中本義章, 小澤雅昭
“PEG どの複合体形成に及ぼすフェノール樹脂構造の影響”, 高分子加工, 印刷中.

(2) Proceeding

1. T.Yamagishi, H.Yuboku, G.Konishi and T.Nakamoto
“Computational Study on the Gelation of Phenolic Resins”, 5th Gel Symposium
Polymer Gels: Fundamentals and Nano-fabrications, **2003**, 63.

(3) 口頭発表

1. 山岸忠明, 高橋竜平, 松島正頼, 中本義章, “側鎖を有するフェノール系ポリマーの溶液物”, 第 51 回高分子学会年次大会, 横浜, 2002 年 5 月.
2. 山岸忠明, 高橋竜平, 小西玄一, 中本義章, “ラウリル基を側鎖に有するオルトクレゾール樹脂の溶液物”, 第 51 回高分子討論会, 福岡, 2002 年 10 月.
3. 井上正志, 角谷英則, 尾崎邦宏, “低分子量ポリスチレンのガラス転移領域における電気複屈折”, 第 51 回高分子討論会, 福岡, 2002 年 10 月.
4. 井上正志, 呉 官教, 尾崎邦宏, 田村裕之, 森下浩延, 坂元秀治 “特殊ポリカーボネート樹脂の分子構造と粘弾性の関係について”, 第 51 回高分子討論会, 福岡, 2002 年 10 月.
5. 山岸忠明, 井川雄介, 小西玄一, 中本義章, “コンピュータ・シミュレーションによる高分子相分離過程の解析”, 第 51 回高分子討論会, 福岡, 2002 年 10 月.
6. 山岸忠明, 井川雄介, 清原 猛, 小西玄一, 中本義章, “高分子溶液の相分離過程の解析”, 第 51 回高分子学会北陸支部研究発表講演会, 富山, 2002 年 11 月.

7. 山岸忠明, 高橋竜平, 小西玄一, 中本義章, “高分子溶液の相分離過程の解析”, 第 51 回高分子学会北陸支部研究発表講演会, 富山, 2002 年 11 月.
8. 山岸忠明, 阪上 卓, 恩田紗苗, 小西玄一, 中本義章, “フェノール樹脂—PEG 複合体形成に及ぼす構造因子について”, 日本化学会近畿支部平成 14 年度北陸地区講演会と研究発表会, 富山, 2002 年 11 月.
9. 山岸忠明, 高橋徹男, 木村正宏, 小西玄一, 中本義章, “スター型フェノールオリゴマーの分子特性解析”, 日本化学会近畿支部平成 14 年度北陸地区講演会と研究発表会, 富山, 2002 年 11 月.
10. 山岸忠明, 松尾俊樹, 小西玄一, 中本義章, “新規フェノール系ポリマーの合成”, 日本化学会近畿支部平成 14 年度北陸地区講演会と研究発表会, 富山, 2002 年 11 月.
11. 山岸忠明, 松尾俊樹, 小西玄一, 中本義章, “アニソール樹脂の創製 (1)”, 第 52 回高分子学会年次大会, 名古屋, 2003 年 5 月.
12. 山岸忠明, 阪上 卓, 小西玄一, 中本義章, “PEG との複合体形成に及ぼすフェノール樹脂構造の影響”, 第 52 回高分子学会年次大会, 名古屋, 2003 年 5 月.
13. 山岸忠明, 小林 郷, 小西玄一, 中本義章, “ジアルコキシベンゼンとホルムアルデヒドの付加縮合反応”, 第 52 回高分子学会年次大会, 名古屋, 2003 年 5 月.
14. 山岸忠明, 西麻望子, 小西玄一, 中本義章, “潜在性フェノール樹脂の創製”, 第 52 回高分子学会年次大会, 名古屋, 2003 年 5 月.
15. 山岸忠明, 松尾俊樹, 小西玄一, 中本義章, “アニソール樹脂の創製 (2)”, 第 52 回高分子学会年次大会, 名古屋, 2003 年 5 月.
16. 山岸忠明, 尾関夏紀, 小西玄一, 中本義章, “オルト位に官能基を有するフェノール類の高分子化とその応用”, 第 52 回高分子学会年次大会, 名古屋, 2003 年 5 月.
17. 山岸忠明, 柚木大嗣, 小西玄一, 中本義章, “架橋剤を用いたゲル化反応の解析”, 第 52 回高分子学会年次大会, 名古屋, 2003 年 5 月.
18. 山岸忠明, 尾関夏紀, 小西玄一, 中本義章, “配位結合を利用したリサイクル可能なフェノール系樹脂の合成”, 第 52 回高分子学会年次大会, 名古屋, 2003 年 5 月.

19. 山岸忠明, 小西玄一, 中本義章, “反応性フェノール樹脂およびカリックスアレーンの合成”, 日本接着学会第 41 回年次大会, 大阪, 2003 年 6 月.
20. 山岸忠明, 小西玄一, 中本義章, “潜在性フェノール樹脂の創製と接着への応用”, 日本接着学会第 41 回年次大会, 大阪, 2003 年 6 月.
21. 山岸忠明, 松尾俊樹, 小西玄一, 中本義章, “アニソール樹脂の創製”, 第 52 回高分子討論会, 山口, 2003 年 9 月.
22. 山岸忠明, 清原 猛, 小西玄一, 中本義章, “相分離構造に及ぼす分子形態の影響”, 第 52 回高分子討論会, 山口, 2003 年 9 月.
23. 井上正志, 松野健次, 渡辺 宏, 中村 洋, “分岐高分子の動的複屈折と粘弾性”, 第 52 回高分子討論会, 山口, 2003 年 9 月.
24. 山岸忠明, 松尾俊樹, 小西玄一, 中本義章, “アルコキシベンゼンからなるフェノール系樹脂の合成”, 第 52 回高分子学会北陸支部研究発表講演会, 金沢, 2003 年 10 月.
25. 山岸忠明, 柚木大嗣, 小西玄一, 中本義章, “架橋剤を用いたゲル化反応の解析”, 第 52 回高分子学会北陸支部研究発表講演会, 金沢, 2003 年 10 月.
26. 山岸忠明, 野尻大和, 松尾俊樹, 小西玄一, 中本義章, “特異な主鎖構造を有するクレゾール系樹脂の合成”, 高分子学会北陸支部若手研究発表会, 金沢, 2003 年 10 月.
27. 山岸忠明, 西麻望子, 小西玄一, 中本義章, “潜在性フェノール樹脂の合成とその特性”, 第 53 回ネットワークポリマー講演討論会, 東京, 2003 年 10 月.
28. 山岸忠明, 加藤正見, 長谷川良, 小西玄一, 中本義章, “側鎖を有するフェノール系樹脂の凝集状態の解析”, 日本化学会近畿支部平成 15 年度度北陸地区講演会と研究発表会, 金沢, 2003 年 11 月.
29. 山岸忠明, “構造の明確なフェノール系オリゴマーの合成と構造解析”, フェノール系樹脂の合成と構造解析および新しい機能に関する講演会, 東京, 2003 年 11 月.
30. 山岸忠明, “高分子量フェノール系樹脂の合成と溶液物性”, フェノール系樹脂の合成と構造解析および新しい機能に関する講演会, 東京, 2003 年 11 月.
31. 山岸忠明, 小西玄一, 中本義章, “フェノール系樹脂の分解反応とリサイクルの可能性”, 2003 年度高分子の崩壊と安定化研究討論会, 東京, 2003 年 12 月.